



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

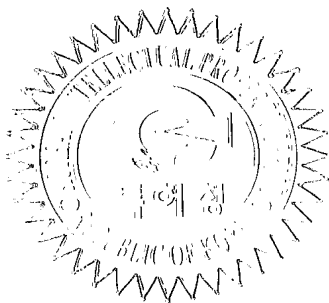
This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0089130  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 12월 09일  
Date of Application

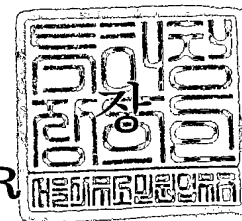
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2004 년 03 월 10 일

특 허 청  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0001		
【제출일자】	2003. 12. 09		
【발명의 명칭】	은용액공급장치를 구비한 세탁기		
【발명의 영문명칭】	Washing machine equipped with silver ion feeder		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	서봉석		
【대리인코드】	9-1998-000289-6		
【포괄위임등록번호】	2003-068131-1		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	이영수		
【성명의 영문표기】	LEE, Young Su		
【주민등록번호】	690122-1636410		
【우편번호】	441-340		
【주소】	경기도 수원시 권선구 구운동 890번지 코오롱아파트 101동 1203호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 서봉석 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	15	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	0	항	0 원
【합계】	29,000	원	

**【요약서】****【요약】**

세탁조와, 세탁조에 물을 공급하는 물공급부와, 세탁조에 은 용액을 공급하기 위한 은용액공급장치를 구비한 세탁기에 있어서, 입구부와 출구부가 형성된 하우징과, 하우징의 입구부와, 세탁기의 물공급부를 연결하는 급수부와, 하우징 내에 장착되어 전기분해되는 두개의 은부재와, 은부재의 출구부 쪽 단부와 하우징의 출구부와 사이에 유속완화부재를 구비하는 은용액장치를 구비하는 것을 특징으로 한다.

은용액공급장치에 공급되는 세탁수의 빠른 유속을 완화하고, 수류를 전환시킬 수 있는 유속완화장치를 구비하여 은의 이온화가 충분히 이루어지게 함으로써 충분한 항균, 살균력을 얻을 수 있는 세탁기를 제공한다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

은이온, 세탁기, 유속완화, 살균, 항균

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

은용액공급장치를 구비한 세탁기{Washing machine equipped with silver ion feeder}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 세탁기의 일부 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 은용액공급장치와 세제투입장치의 결합상태를 보인 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 유속완화부재를 구비한 은용액공급장치를 도시한 사시도이다.

## \*도면의 주요부분에 대한 부호 설명\*

- |                       |               |
|-----------------------|---------------|
| 10 : 본 발명에 따른 은용액공급장치 | 11 : 하우징      |
| 12 : 하우징의 일부인 덮개부     | 13 : 하우징의 입구부 |
| 14 : 하우징의 출구부         | 15 : 은부재      |
| 16 : 유속완화부재           | 17 : 급수부      |
| 20 : 세제공급장치           | 21 : 세제통      |
| 22 : 세제서랍             | 30 : 세탁기의 캐비닛 |
| 40 : 세탁조              | 50 : 도어부      |
| 60 : 컨트롤부             | 70 : 물공급장치    |

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 은용액공급장치를 구비하여 항균 및 살균 효과를 개선한 세탁기에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 세탁기는 모터의 구동력을 이용해 세탁조 내부에 투입된 세탁물, 세탁수, 세제를 함께 교반시킴으로써 상호간의 마찰을 통해 세탁이 이루어지도록 하는 장치이다. 그리고 은용액은 은이온( $Ag^+$ )을 발생시켜 물에 섞이게 한 것으로, 은이온이 나노(Nano)입자상태로 물에 떠 있는 것으로 콜로이드상태를 말한다.
- <15> 은( $Ag$ )은 일반 항생 물질과 달리 내성을 갖지 않는다는 특징이 있으며, 독성이 없어 매우 안전하다. 은( $Ag$ )은 예로부터 고체상태에서도 그 천연항생제로서의 효과는 인정받아 왔으나, 입자가 큰 상태로 사용하여 오히려 인체에 해가 되는 경우도 발생하는 문제점이 있었다.
- <16> 은은 그 입자가 작을수록 항균 및 살균효과가 증가하는데 최근의 나노기술의 발전에 의하여 은을 콜로이드상태의 은용액으로 만들 수 있게 되면서 은용액발생장치를 세탁기 등에 장착하게 된 것이다. 은용액을 만드는 방법은 전기적 분해방법, 화학적 분해방법 등이 있는데, 세탁기의 은용액 공급장치에는 전기적 분해방법이 주로 사용된다.
- <17> 은용액을 이용하는 일반 세탁기에서는 수조에 은용액을 공급한 후 수류를 발생시켜 세탁을 행하는데, 이 때 일정농도이상의 은이 공급되어야 그 살균 및 항균능력이 최고로 발휘된다. 은용액공급장치는 일반적으로 세탁기에 공급되는 물의 수류를 이용하므로 수류가 너무 빠르면

전기분해에 의해 발생하는 은이온의 농도가 충분하지 못하게 되어 살균 및 항균효과가 저하되는 문제점이 발생하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18> 본 발명의 목적은 은용액공급장치의 세탁기쪽 출구부분에 세탁기에 공급되는 세탁수의 빠른 유속을 완화하고, 수류를 전환시킬 수 있는 유속완화부재를 형성하여 은의 이온화가 충분히 이루어지게 함으로써 충분한 항균, 살균력을 얻을 수 있는 세탁기를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <19> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 은용액공급장치를 구비한 세탁기는, 세탁조와, 세탁조에 물을 공급하는 물공급부와, 상기 세탁조에 은 용액을 공급하기 위한 은용액공급장치를 구비한 세탁기에 있어서, 입구부와 출구부가 형성된 하우징과, 상기 하우징의 입구부와, 상기 세탁기의 물공급부를 연결하는 급수부와, 상기 하우징 내에 장착되어 전기분해되는 두개의 은부재와, 상기 은부재의 출구부 쪽 단부와 상기 하우징의 출구부와 사이에 유속완화부재를 구비하는 은용액장치를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <20> 상기 유속완화부재는 상기 하우징의 바닥면에 구비되고 상기 은부재 쪽으로 개구되는 U자 형상을 가지는 것을 특징으로 한다.
- <21> 상기 유속완화부재는 상기 하우징의 입구부로 들어온 물이 은부재 근처에 일정시간 머무르다가 넘치지 않고 상기 하우징의 출구부로 흘러나갈 수 있도록 그 높이가 상기 하우징의 크기와 형상에 따라 구비되는 것을 특징으로 한다.
- <22> 상기 하우징은 상기 은부재의 장착이 용이하도록 개구부를 가지는 것을 특징으로 한다.

- <23>      상기 세탁기는 세제공급장치를 더 구비하며, 상기 은용액공급장치는 상기 세탁기의 세제공급장치의 윗부분에 장착되며 상기 은용액공급장치 하우징의 출구부가 상기 세제공급장치 내부와 연결되어 있는 것을 특징으로 한다.
- <24>      또한, 본 발명에 따른 은용액공급장치는 입구부와 출구부가 형성된 하우징, 상기 하우징에 연결되는 급수부, 상기 하우징 내에 장착되어 전기분해되는 두개의 은부재와, 상기 은부재의 출구부 쪽 단부와 상기 하우징의 출구부와 사이에 유속완화부재를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <25>      상기 은용액공급장치는 상기 하우징의 바닥면에 구비되고 상기 은부재 쪽으로 개구되는 U자 형상을 가지는 유속완화부재를 가지는 것을 특징으로 한다.
- <26>      상기 유속완화부재는 상기 하우징의 입구부로 들어온 물이 상기 은부재 근처에 일정시간 머무르다가 넘치지 않고 상기 하우징의 출구부로 흘러나갈 수 있도록 그 높이가 상기 하우징의 크기와 형상에 따라 구비되는 것을 특징으로 한다.
- <27>      이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하고자 한다.
- <28>      도 1은 본 발명에 따른 세탁기의 일부 분해 사시도이며, 도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 은용액공급장치와 세제투입장치의 결합상태를 보인 사시도이다.
- <29>      세탁기는 일반적으로 외관을 이루는 캐비닛부(30)와, 캐비닛부(30)의 상단에 위치하며 세탁물을 투입할 수 있는 도어(50)와, 상기 캐비닛부(30) 내부에 물을 담는 수조(미도시)와,

수조 내부에 위치하며 세탁물이 담겨서 회전하게 되는 세탁조(40)와, 세탁과정을 제어하는 컨트롤부(60) 등을 구비한다.

<30> 또한, 세제를 투입할 수 있는 세제투입장치를 상기 물공급장치(70) 부근 즉, 상기 캐비닛부(30)의 상단에 구비한다. 본 발명의 실시예에 따른 은용액공급장치를 구비한 세탁기는 상기 세탁기의 물공급장치(70)와 연결되는 은용액공급장치(10)를 상기 세제투입장치(20) 부근에 구비한다.

<31> 본 발명에 따른 실시예에서는 상기 은용액공급장치(10)를 세탁기의 상부에 상기 세제공급장치(50)와 연결하여 설치하나, 세탁기의 형상에 따라 상기 세제투입장치(20)와는 별도로 설치될 수도 있을 것이다. 다만, 물이 공급될 수 있는 위치에 설치되어 흐르는 물에 의해 상기 은부재(15)가 전기분해되고 은용액이 상기 수조(40)로 투입될 수 있는 위치에 설치되어야 한다.

<32> 도2에 의하면, 상기 은용액공급장치(10)은 급수부(17)에 의해 상기 세탁기의 물공급장치(70)와 연결되고, 상기 은용액공급장치(10)의 출구부(14)가 상기 세제투입장치(20)의 내부로 통하도록 연결된다. 또한, 별도의 체결부가 있어 상기 세제투입장치(20)와 체결되고, 세탁기의 상기 캐비닛부(30)의 상단에 서로 체결된 상태로 설치된다.

<33> 도 3은 본 발명에 따른 유속완화부재를 구비한 은용액공급장치를 도시한 사시도이다. 이하에서 도 2와 도 3을 참조하여 설명하고자 한다.

<34> 본 발명에 따른 세탁기의 은이온공급장치(10)는 상기 은부재(15)가 전기분해 될 수 있도록 물을 담을 수 있는 용기인 하우징(11)을 구비한다. 상기 하우징(11)은 세탁기에 공급되는 물이 상기 은이온공급장치(10)로 공급될 수 있도록 입구부(13)를 구비하며, 상기 은부재(15)의



전기분해에 의해 발생한 은이온이 상기 세제용해장치(20)를 통과하거나 또는 직접 상기 세탁조(40)로 투입될 수 있도록 하부에 출구부(14)를 가진다.

<35>      상기 하우징(10)은 은부재(15)가 전기분해에 의해 다 소모되고 나면 은부재(15)을 교환할 수 있는 구조여야 하므로 개구부(12) 등이 구비되어야 하며 이 경우 상기 입구부(13)는 상기 개구부(12)에 마련될 경우도 있을 것이다.

<36>      상기 은이온공급장치(10) 내부에는 두 개의 은부재(15)가 마련되는데 상기 은부재(15)들은 각각 1개씩 턱을 가지고 있어 그것이 상기 하우징의 개구부(12)의 외부에 노출되고 (+)(-)전원이 노출된 턱부분에 연결되어 전기분해가 이루어지게 되는 것이다. 상기 은부재(15)는 상기 하우징(11) 내부에 물의 유동을 방해하지 않도록 상기 하우징(11)에 대응되게 설치된다.

<37>      본 발명에 따른 은용액공급장치를 구비한 세탁기는 상기 은부재(15)의 상기 출구부(14) 쪽 단부와 상기 하우징(11)의 출구부(14)의 사이에 상기 은부재(15) 방향으로 개구된 U자 형상의 유속완화부재를 구비한다.

<38>      상기 유속완화부재(16)는 상기 하우징(15)의 바닥면에 형성되며 높이는 은부재 부근에 물을 좀 더 오래 머무르게 할 수 있으나, 물의 흐름을 방해하여 상기 하우징(15)이나 상기 하우징(15)의 은판노출용 구멍으로 물이 넘치지 않도록 적당한 높이로 형성된다. 대략 상기 은부재(15)와 비슷하거나 더 낮은 높이를 가질 것이다.

<39>      이하에서 각 구성에 따른 동작을 설명하기로 한다.

<40>      상기 은용액공급장치(10)는 상기 하우징(11) 내부에 두개의 은부재(15)를 장착하고 물을 채운 후 각 은부재(15)에 (+)(-)전류를 흘려주게 되면 각 은부재(Ag)가 이온화되어 은이온이 발생하게 만드는 장치를 말한다.

- <41> 이 때 은부재(15)는 은이온의 이온화에 따라 소모되어, 다 닳아 없어지면 새로운 은부재를 장착하게 된다. 은이온은 그 항균 및 살균효과가 뛰어나다는 것이 알려져 있으나 나노입자의 상태로 일정농도 이상이 공급되어야만 충분한 살균 및 항균 효과를 나타낼 수 있다.
- <42> 따라서, 본 발명에 따른 세탁기는 세탁기의 급수호스와 같은 상기 세탁기의 물공급장치(70)에 의해 물이 공급되면 상기 컨트롤부(60)의 제어에 의해 은용액을 공급해야 할 때를 선택하게 된다. 은용액공급이 선택되면 상기 은용액공급장치(10)에 충분한 물이 차면서 상기 은부재(15)의 노출된 턱과 연결된 별도의 전류공급부(미도시)에 의해 (+)(-)전류가 공급되게 되고 상기 은부재(15)의 전기분해가 시작된다.
- <43> 이 때, 상기 은부재(15)가 균일하게 소모되게 하기 위하여 상기 은부재의 노출된 각 턱 부분에 (+)(-)전류가 일정시간 간격을 두고 교번하여 흐르게 할 수도 있을 것이다.
- <44> 상기 은부재(15)의 전기분해에 의해 만들어진 은이온의 콜로이드 용액 즉, 은용액은 상기 세제공급장치(20)의 내부로 들어가게 되고 상기 세제공급장치(20)의 유출부를 통하여 상기 세탁조(40)로 공급되게 되는 것이다. 이 과정은 상기 컨트롤부(60)의 제어에 따라 세탁시나 행굼시에 선택적으로 이루어져 세탁물이 은이온으로 살균 또는 항균된다.
- <45> 세탁기의 물공급장치(70)를 통해 상기 하우징(11)의 입구부(13)로 물이 유입되어 전기분해하기에 충분한 양이 차면 전원과 연결된 상기 하우징(11) 외부로 노출된 상기 은부재(15)의 턱을 통해 전류가 흐르게 되고, 상기 은부재(15)가 소모되며 은이온이 물과 섞인 은용액이 만들어지게 된다.
- <46> 이 때 종래의 은용액공급장치의 문제점이 나타나게 되는데, 세탁기의 물공급장치(70)로 공급되는 물의 수류가 너무 빨라서 은이 전기분해되는데 충분한 시간동안 상기 은용액공급장치

내에 머무를 수 없게 되어 살균과 항균에 필요한 충분한 은이온 농도를 확보할 수 없게 되는 것이다.

<47> 이를 해결하기 위한 본 발명의 유속완화부재의 작용을 살펴보면 다음과 같다. 물은 상기 세탁기의 물공급장치(70)를 통해 상기 은용액공급장치(10)로 유입되고, 상기 은부재(15)의 주위로 유로를 형성하며 흐르게 된다.

<48> 물은 상기 유속완화부재(16) 주변에 머물다가 세탁기의 물공급장치와 상기 은용액공급장치의 급수부(13)를 통해 계속 공급되는 물의 부피와 수압에 밀려서 높이가 상대적으로 낮은 상기 유속완화부재(16)를 넘어 상기 은용액공급장치의 출구부(14)를 통해 상기 세제공급장치(20)의 내부로 유입되게 되어 상기 세제공급장치(20)의 유출구를 통하여 상기 세탁조(40)로 은용액을 공급하게 되는 것이다.

<49> 이 때, 물은 상기 은부재의 상기 하우징 출구부쪽 단부와 상기 하우징 출구부(14) 사이에 마련된 상기 유속완화부재(16)에 의해 속도가 완화되고 일부는 수류의 방향이 전환되므로 상기 하우징(11) 내부에 상기 은부재(15)의 전기분해에 필요한 시간동안 머물 수 있게 된다.

<50> 이로 인해 상기 은부재(15)의 표면에서 전기분해된 은이온( $Ag^+$ )이 물에 섞여 은용액을 형성하게 되는 과정이 원활하게 이루어지게 되므로, 세탁물의 살균 및 항균에 필요한 충분한 은이온이 섞인 은용액을 상기 세탁조(40)에 공급할 수 있게 되는 것이다.

【발명의 효과】

<51>        본 발명에 따른 은용액공급장치 및 이를 구비한 세탁기는 은이 전기분해되는 은용액공급장치 하우징에 물이 일정시간 머물게 함으로써, 충분한 은이온이 수조에 공급되게 하여 충분한 항균력과 살균력을 얻을 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

세탁조와, 세탁조에 물을 공급하는 물공급부와, 상기 세탁조에 은 용액을 공급하기 위한 은용액공급장치를 구비한 세탁기에 있어서;

입구부와 출구부가 형성된 하우징과, 상기 하우징의 입구부와 상기 세탁기의 물공급부를 연결하는 급수부와, 상기 하우징 내에 장착되어 전기분해되는 두개의 은부재와, 상기 은부재의 출구부 쪽 단부와 상기 하우징의 출구부와 사이에 유속완화부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 은용액공급장치를 구비하는 세탁기.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 유속완화부재는 상기 하우징의 바닥면에 구비되고 상기 은부재 쪽으로 개구되는 U자 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 세탁기

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 유속완화부재는 상기 하우징의 입구부로 들어온 물이 상기 은부재 근처에 일정시간 머무르다가 넘치지 않고 상기 하우징의 출구부로 흘러나갈 수 있도록 그 높이가 상기 하우징의 크기와 형상에 따라 구비되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서, 상기 하우징은 상기 은부재의 장착이 용이하도록 개구부를 가지는 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서, 상기 세탁기는 세제공급장치를 더 구비하며, 상기 은용액공급장치는 상기 세탁기의 세제공급장치의 윗부분에 장착되며 상기 은용액공급장치 하우징의 출구부가 상기 세제공급장치 내부와 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 은용액공급장치를 구비하는 세탁기.

**【청구항 6】**

입구부와 출구부가 형성된 하우징, 상기 하우징에 연결되는 급수부, 상기 하우징 내에 장착되어 전기분해되는 두개의 은부재와, 상기 은부재의 출구부 쪽 단부와 상기 하우징의 출구부와의 사이에 유속완화부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 은용액공급장치.

**【청구항 7】**

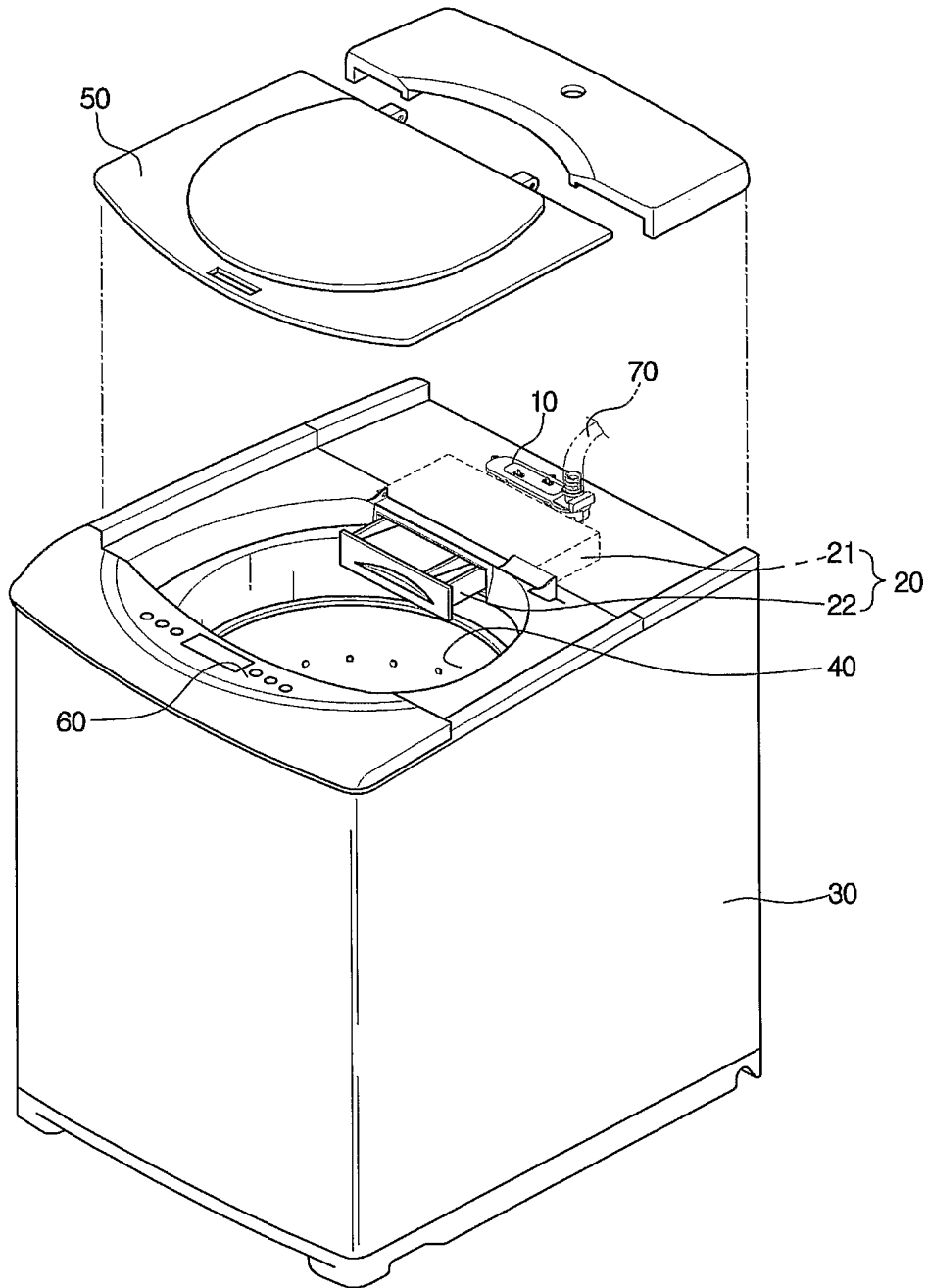
제 6항에 있어서, 상기 유속완화부재는 상기 하우징의 바닥면에 구비되고 상기 은부재 쪽으로 개구되는 U자 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 은용액공급장치.

**【청구항 8】**

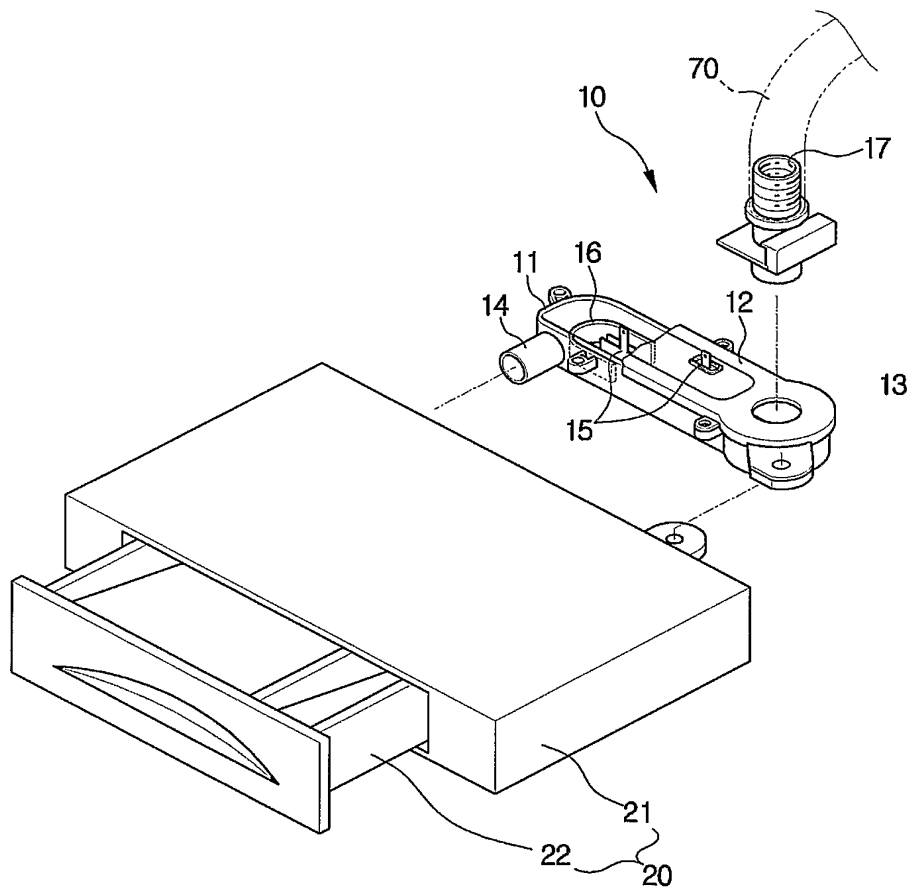
제6항에 있어서, 상기 유속완화부재는 상기 하우징의 입구부로 들어온 물이 은부재 근처에 일정시간 머무르다가 넘치지 않고 상기 하우징의 출구부로 흘러나갈 수 있도록 그 높이가 상기 하우징의 크기와 형상에 따라 구비되는 것을 특징으로 하는 은용액공급장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

